

公雨第 7-5 号

鴨島第一排水区雨水排水ポンプ電気設備工事

特 記 仕 様 書

令和 7 年度

新 潟 県 上 越 市

電気設備工事

第1節 一般事項

1. 概 要

本工事は、ポンプ場の電気設備の新設工事であり、新設工事に必要な一切の電気設備工事を行うものである。

2. 機器構成

本工事に含まれる機器は次の通りとする。

(1) 柱上気中負荷開閉器	1 台
(2) 高圧受電盤	1 面
(3) 低圧配電盤	1 面
(4) ポンプ盤	1 面
(5) 補機盤	1 面
(6) 河川水位計	1 式
(7) 吐出槽水位計	1 式
(8) 水路水位計 (1)	1 式
(9) 水路水位計 (2)	1 式
(10) 水路流速流向計	1 式
(11) 場内照明設備	1 式
(12) 遠方監視装置 (カメラ監視装置含む)	1 式

3. 工事範囲

本工事の施工範囲は、次の通りとする。

- (1) 前項記載の各機器の製作および据付工事
- (2) 前項記載の各機器相互間の各種ケーブル配線及び電線路工事
- (3) 水位計用防波管取付工事
- (4) 接地工事
- (5) その他上記に伴う諸工事

[除外工事]

- (1) 前項 2 (2) ～ (5) 盤類の基礎製作工事
- (2) 堤防横断部の電線路布設工事 (土木工事)
- (3) その他の土木、機械設備工事

4. 特記事項

本工事の特記事項は、次の通りとする。

- (1) 既設設備との連系内容については、受注後協議とする。

5. その他

- (1) 本仕様書に特に定めのない事項については、設計図及び日本下水道事業団電気設備工事一般仕様書・同標準図（最新版）（以下、電気設備工事一般仕様書と呼ぶ）、日本下水道事業団電気設備工事必携（最新版）（以下、電気設備工事必携と呼ぶ）を準用する。
- (2) 提出書類については、本工事において請負者は、電気設備工事一般仕様書に記載した書類を提出すること。その他、提出が必要なものについては監督員の指示による。

第2節 機器仕様

§1 柱上気中負荷開閉器

- | | |
|----------|-------|
| (1) 定格電圧 | 7.2kV |
| (2) 定格電流 | 200A |
| (3) 数 量 | 1 台 |
| (4) 主要材質 | 鋼板製 |
| (5) 対象箇所 | 常用線引込 |
| (6) その他 | |

零相電圧検出コンデンサ (ZPD)・零相変流器 (ZCT)・計器用変圧器 (VT) 内蔵、
地絡方向継電器、SOG 制御箱付、その他必要なもの

§2 高圧受電盤

- | | |
|------------|-----------------------------|
| (1) 形 式 | 屋外閉鎖自立形 (JEM-1425 CY 形) |
| (2) 寸 法 | W800mm×H2400mm×D2000mm (参考) |
| (3) 主要材質 | 鋼板製 |
| (4) 数 量 | 1 面 |
| (5) 盤内収納器具 | |

- | | | | | | |
|----------------|----------|----------------|----|-------|-----|
| 1) 単相変圧器 | 10kVA | 6.6kV/210-105V | 油入 | 単—三結線 | 1 台 |
| 2) 高圧負荷開閉器 | 7.2kV | 200V | | | 3 台 |
| 3) 高圧直列リアクトル | 3.19kvar | | | | 1 個 |
| 4) 高圧進相コンデンサ | 53.2kvar | | | | 1 組 |
| 5) 盤内照明灯 (LED) | | | | | 1 式 |
| 6) その他必要なもの | | | | | 1 式 |

(6) 盤面取付器具

- | | |
|-------------|-----|
| 1) 名称銘板 | 1 式 |
| 2) その他必要なもの | 1 式 |

§3 低圧配電盤

- | | |
|------------|-----------------------------|
| (1) 形 式 | 屋外閉鎖自立形 (JEM-1425 CY 形) |
| (2) 寸 法 | W800mm×H2400mm×D2000mm (参考) |
| (3) 主要材質 | 鋼板製 |
| (4) 数 量 | 1 面 |
| (5) 盤内収納器具 | |

- | | | | | | |
|------------|--------|------------|----|-------|-----|
| 1) 三相変圧器 | 150kVA | 6.6kV/210V | 油入 | Y—Δ結線 | 1 台 |
| 2) 高圧負荷開閉器 | 7.2kV | 200V | | | 1 台 |
| 3) 配線用遮断器 | 3P | 630AF | | | 1 台 |

4) 配線用遮断器	3P 50AF	1 台
5) 配線用遮断器	2P 50AF	1 台
6) 変流器	500/5A	1 台
7) 変流器	75/5A	1 台
8) 盤内照明灯 (LED)		1 式
9) その他必要なもの		1 式
(6) 盤面取付器具		
1) 名称銘板		1 式
2) 交流電圧計		2 個
3) 同上用切替スイッチ		2 個
4) 交流電流計		2 個
5) 同上用切替スイッチ		2 個
6) 地絡過電流継電器		2 台
7) 状態・故障表示器(LED)		1 式
8) 表示灯(LED)		1 式
9) その他必要なもの		1 式

§4 ポンプ盤

(1) 形 式	屋外閉鎖自立形 (JEM-1265 CX 形)	
(2) 寸 法	W1600mm×H2500mm×D800mm (参考)	
(3) 主要材質	鋼板製	
(4) 数 量	1 面	
(5) 盤内収納器具		
1) 電源用 SPD		1 台
2) 制御用トランス	300VA	2 台
3) 配線用遮断器	3P 630AF	2 台
4) 配線用遮断器	3P 250AF	2 台
5) 特殊コンドルファ始動器	200V 50Hz 30kW	2 台
6) 双投形切替開閉器	600A	1 台
7) 変流器	250/5A	2 台
8) 変流器	150/5A	2 台
9) 低圧直列リアクトル		2 台
10) 低圧進相コンデンサ	21.3kvar	2 台
11) 3E リレー		2 台
12) 漏電継電器		2 台
13) 交流運転電磁接触器		2 台
14) サーマルリレー		2 台

- | | |
|-----------------|-----|
| 15) 盤内照明灯 (LED) | 1 式 |
| 16) その他必要なもの | 1 式 |

(6) 盤面取付器具

- | | |
|--|-----|
| 1) 名称銘板 | 1 式 |
| 2) 交流電圧計 | 1 個 |
| 3) 同上用切替スイッチ | 1 個 |
| 4) 交流電流計 | 2 個 |
| 5) 同上用切替スイッチ | 2 個 |
| 6) 切替スイッチ (手元-遠方) | 1 個 |
| 7) 切替スイッチ (自動-手動) | 1 式 |
| 8) 切替スイッチ (No.1-交互-No.2) | 1 個 |
| 9) 切替スイッチ (買電-発電機) | 1 式 |
| 10) 操作スイッチ (運転-停止) | 1 個 |
| 11) 押釦スイッチ (引いて停止) | 1 個 |
| 12) 状態・故障表示器 (LED) | 1 式 |
| 13) 表示灯 (LED) | 1 式 |
| 14) 発電機用入線箱 W400mm×H800mm×D300mm (参考) | 1 個 |
| 15) その他必要なもの | 1 式 |

(7) その他

- 1) 発電機用入線箱は内部に風雨の当たらない構造とし、作業者の感電を防止すること。
- 2) 発電機電源切替操作扉には、その旨を標記すること。

§5 補機盤

- | | | |
|------------|-----------------------------|-----|
| (1) 形 式 | 屋外閉鎖自立形 (JEM-1265 CX 形) | |
| (2) 寸 法 | W1600mm×H2500mm×D800mm (参考) | |
| (3) 主要材質 | 鋼板製 | |
| (4) 数 量 | 1 面 | |
| (5) 盤内収納器具 | | |
| 1) 電源用 SPD | | 1 台 |
| 2) 単相変圧器 | 3kVA 210V/105V 単一三結線 | 1 台 |
| 3) 制御用トランス | 300VA | 3 台 |
| 4) 配線用遮断器 | 3P 50AF | 4 台 |
| 5) 配線用遮断器 | 2P 50AF | 1 台 |
| 6) 配線用遮断器 | 2P 32AF | 9 台 |
| 7) 漏電遮断器 | 2P 32AF | 2 台 |
| 8) 変流器 | | 3 台 |

9) 低圧直列リアクトル	2 台
10) 低圧進相コンデンサ 40 μ F	1 台
11) 低圧進相コンデンサ 30 μ F	1 台
12) 無停電電源装置 2kVA	1 台
13) 交流不足電圧継電器	1 台
14) 漏電継電器	3 台
15) 交流電磁接触器	8 台
16) 交流運転電磁接触器	1 台
17) サーマルリレー	3 台
18) 盤内照明灯 (LED)	1 式
19) その他必要なもの	1 式
(5) 盤面取付器具	
1) 名称銘板	1 式
2) 切替スイッチ (自動-手動)	1 式
3) 操作スイッチ (運転-停止-寸逆)	1 個
4) 操作スイッチ (上昇-停止-下降)	1 個
5) 操作スイッチ (開-停止-閉)	1 個
6) 押釦スイッチ (故障復帰、ランプテスト)	2 個
7) 状態・故障表示器(LED)	1 式
8) 表示灯(LED)	1 式
9) その他必要なもの	1 式

§6 河川水位計

(1) 形 式	投込圧力式	
(2) 測定対象	河川水	
(3) 測定レンジ	0～6 m	
(4) 精 度	± 0.5 [%FS]	
(5) 数 量	1 式	
(6) 構 成		
1) 検出器・変換器		1 式
2) 専用ケーブル (約 15 m)		1 式
3) 吊下チェーン		1 式
(7) 主要材質	SUS316	
(8) その他		
1) その他必要なもの		1 式

§7 吐出槽水位計

- | | | |
|--------------------|------------|-----|
| (1) 形 式 | 投込圧力式 | |
| (2) 測定対象 | 河川水 | |
| (3) 測定レンジ | 0～6 m | |
| (4) 精 度 | ±0.5 [%FS] | |
| (5) 数 量 | 1 式 | |
| (6) 構 成 | | |
| 1) 検出器・変換器 | | 1 式 |
| 2) 専用ケーブル (約 10 m) | | 1 式 |
| 3) 吊下チェーン | | 1 式 |
| (7) 主要材質 | SUS316 | |
| (8) その他 | | |
| 1) その他必要なもの | | 1 式 |

§8 水路水位計 (1)

- | | | |
|-------------------|------------|-----|
| (1) 形 式 | 投込圧力式 | |
| (2) 測定対象 | 河川水 | |
| (3) 測定レンジ | 0～3m | |
| (4) 精 度 | ±0.5 [%FS] | |
| (5) 数 量 | 1 式 | |
| (6) 構 成 | | |
| 1) 検出器・変換器 | | 1 式 |
| 2) 専用ケーブル (約 5 m) | | 1 式 |
| 3) 吊下チェーン | | 1 式 |
| (7) 主要材質 | SUS316 | |
| (8) その他 | | |
| 1) その他必要なもの | | 1 式 |

§9 水路水位計 (2)

- | | | |
|----------------------|-------|-------|
| (1) 形 式 | 浮子転倒式 | |
| (2) 測定対象 | 河川水 | |
| (3) 数 量 | 3 個 | |
| (4) 構 成 | | |
| 1) 本体 (専用ケーブル 20m 付) | | 1 式 |
| 2) 吊り下げ錘 | | 約 5 m |
| (5) その他 | | |
| 1) その他必要なもの | | 1 式 |

§ 10 水路流速流向計

- | | | |
|--------------------|----------------|-----|
| (1) 形 式 | 電磁式 | |
| (2) 測定対象 | 河川水 | |
| (3) 計測レンジ | -1.00～1.00 m/s | |
| (4) 数 量 | 1 式 | |
| (5) 構 成 | | |
| 1) 検出器・変換器(ポンプ盤収納) | | 1 式 |
| 2) 専用ケーブル (約 20 m) | | 1 式 |
| (6) 主要材質 | メーカー標準 | |
| (7) その他 | | |
| 1) その他必要なもの | | 1 式 |

§ 11 場内照明設備

1. LED 屋外灯

- | | |
|---------|-------------------------|
| (1) 形 式 | LED 屋外灯 (ポール取付け型) 及びポール |
| (2) 仕 様 | 公共照明器具型番 LST4-60 相当 |
| (3) 数 量 | 2 組 |
| (4) 構 成 | |
| 1) 照明器具 | |
| 2) ポール | |
| 3) 仕 様 | |
| ・ 照明器具 | |
| 光束 | 6000 lm 以上 |
| 耐風速 | 60m/s |
| ・ ポール | |
| 長さ | 4.5m |
| 塗装仕様 | メーカー標準 |
| 耐風速 | 60m/s(適合照明器具との組み合わせによる) |

2. LED 防犯灯

- | | |
|---------|-------------------------|
| (1) 形 式 | LED 防犯灯 (ポール取付け型) 及びポール |
| (2) 仕 様 | 公共照明器具型番 LBF2RP-10 相当 |
| (3) 数 量 | 1 組 |
| (4) 構 成 | |
| 1) 照明器具 | |
| 2) 仕 様 | |

- ・ 照明器具
 - 光束 1000 lm 以上
 - 耐風速 60m/s
- ・ ポール
 - 長さ 4.6m
 - 塗装仕様 メーカー標準
 - 耐風速 60m/s(適合照明器具との組み合わせによる)

§ 12 遠方監視装置・カメラ監視装置

1. 遠方監視装置

本装置は、LTE 回線による閉域通信網を利用し、ポンプの稼働状況及び警報の監視を行うものである。なお、機器の監視制御装置については「上越市クラウド型水位監視システム」ネットワークに追加接続可能な遠隔監視制御端末であること。なお、ポンプ場側の通信装置は補機盤に収納する。

(1) 仕 様

監視装置構成		監視通報装置 通信装置(LTE-M コビキタスモジュール、アンテナ) プログラマブルコントローラ (PLC)
数 量		1 式
端末仕様	周囲温度	0℃～+50℃
	電源電圧	AC100V 50/60Hz
	通信方式	パケット通信回路（＊LTE-M 閉域網）
	伝送速度	300kbps（最大）
	入力点数 Di Ai	144 点程度（内 Pi12 点可能） 21 点程度
	出力点数 Do	64 点程度
表示機能	① 状況表示機能	フローシート表示（状態表示）
	② 履歴表示機能	警報履歴表示 運転履歴表示 トレンドグラフ表示 アナログ平均表示
	③ 帳票作成 表示機能	日報作成、記録、表示 月報作成、記録、表示 年報作成、記録、表示 管理帳票（日報・月報・年報）
	④ 通知設定	メンテナンスモード メール通報設定

(2) 機能概要

各機器の運転信号、故障信号、水位レベル信号等を取り込み、表示・記録を行い、日報等の帳票作成を行える。また、異常発生時には管理者への通報を行う装置である。

① クラウド監視について

- A) 監視通報装置メーカーの有するデータセンターを利用すること。
- B) 震災等の災害を考慮し、東西2拠点以上にデータセンターを開設し、データセンター間は600km以上離れていること。
- C) メインとなるデータセンターはセキュリティ・停電・火災・地震（M7クラス）・雷対策が施された施設であること。
- D) メインとなるデータセンターは監視通報装置メーカー以外の第三者機関に設置されていること。
- E) 監視は携帯端末（メール受信機能付携帯電話）、インターネットに接続可能な環境にあるパソコン、スマートフォンに代表されるスマートデバイスにアプリをインストールして施設の状況を監視ならびに通報を行う方式とする。

※スマートデバイスについてはAndroid、iPad、iPhoneに限る

- F) データ（帳票、警報履歴、トレンド等）は5年間以上保存可能
- G) 監視システムのセキュリティ性を高める為、パソコンでは2段階認証機能、スマートフォン、タブレットではUUIDを使用する。

② 伝送方式

- A) ①監視装置はLTE回線（閉域網）を利用してデータセンターと接続する。平常時は運転状況の定時連絡（24時間毎）を行うとともに、データセンターから各施設の監視端末へ生存確認（動作確認）を3時間毎に実施する。

③ 監視機能（メニュー）

- A) 状態表示
対象施設設備をグラフィック表示する。また、アナログ瞬時値、積算パルス、運転/停止、イベント発生/復旧を表示する。
- B) 運行履歴
閲覧したい日付を設定し、機器の運転/停止をリスト表示する。また、Excel形式でダウンロードが可能。
- C) 警報履歴
閲覧したい日付を設定し、警報内容とともに発生日時、復旧日時をリスト表示する。現在発生中の警報は赤色表示する。また、Excel形式でダウンロードが可能。
- D) 日報
運転時間、稼働率、総運転時間、積算値、計測値を表示また、Excel形式でダウンロードが可能。
- E) 月報
日毎の積算値、運転機器の運転時間を表示。また、Excel形式でダウンロードが可能。
- F) 年報

月毎の積算値、運転機器の総運転時間を表示。また、Excel形式でダウンロードが可能。

G) トレンドグラフ

1分間隔でサンプリングした計測値・運転機器等のデータを時系列に表示する。表示形式は指定日より1～7日間の表示スパンとして、時間軸は6 H、12 H、24 Hのスパンで表示変更が可能

H) メンテナンス記録

メンテナンスの記録を日付・文字や写真にて登録可能

I) メール通報設定

警報発生時に予め指定した関係者へ一斉に警報内容をメール通報する。警報復旧時に予め指定した関係者へ一斉に復旧内容をメール通報する。メールに記載された受信確認操作がなされない場合は再送信できるとし、再送指定回数を超え尚且つ受信確認操作がなされない場合は、指定電話番号へ音声メッセージでメールが確認されていない旨を通報する。また、指定した警報について指定した期間停止することが可能

J) 警報重み設定

各警報について通知時刻の設定が可能

K) 雨雲レーダ表示、降水量表示

管理地図上に雨雲レーダーの情報を表示するとともに、月報において対象の施設の降水量（参考値）を表示する。

2. カメラ監視装置

本装置は、LTE 回線による閉域通信網を利用し、河川の状況をカメラによる遠隔監視を行うものである。なお、機器の監視制御装置については「上越市クラウド型水位監視システム」ネットワークに追加接続可能な遠隔監視制御端末であること。

(3) 仕様

形式	固定式ネットワークカメラ	
数量	3 台	
電源	DC12V、PoE（IEEE802.3af 準拠）	
消費電力	DC12V：1.0A/約 12.0W、 PoE DC 48V：240mA/約 11.5W（クラス 0 機器）	
使用温度範囲	-40℃～+60℃（電源投入時：-30℃～+60℃）	
使用湿度範囲	10%～100%（結露しないこと）	
寸法	W133 × H133 × D383	
質量	本体：約 2.4kg	
仕上	本体：アルミダイカスト／樹脂 i-PRO ホワイト 外郭ねじ：ステンレス（耐食処理） ドームカバー：ポリカーボネート樹脂 クリア（アドバンスド親水コート対応）	
撮像素子／有効画素数	1/2.8 型 CMOS センサー／約 510 万画素	
最低照度 （＊換算値）	カラー	0.07 lx（50IRE F1.3、最長露光時間：OFF（1/30s）、AGC：11） 0.004 lx（50IRE F1.3、最長露光時間：最大 16/30s、AGC：11）＊
	白黒	0 lx（50IRE F1.3、最長露光時間：OFF（1/30s）、AGC：11、IR LED 点灯時） 0.04 lx（50IRE F1.3、最長露光時間：OFF（1/30s）、AGC：11） 0.003 lx（50IRE F1.3、最長露光時間：最大 16/30s、AGC：11）＊
画面内文字表示	On/off 最大 40 文字 （アルファベット、漢字、ひらがな、カタカナ、数字、記号）	
ズーム比	光学ズーム：3.1 倍（電動ズーム／電動フォーカス）	
	EX 光学ズーム：最大 9.3 倍（3.1 倍～9.3 倍：画像解像度 640×360 時）	
水平回転範囲	—	
垂直回転範囲	—	
ネットワーク	10BASE-T／100BASE-TX、RJ45 コネクター	

※上記の項目、仕様を原則とするが、モデルチェンジ等により納入が困難となった場合については、同等以上の機能を有するものを基本とし、監督員と協議を行うこと。

3. カメラ伝送装置

カメラ監視装置を「上越市クラウド型水位監視システム」ネットワークに追加接続可能な遠隔監視制御端末であること。

(1) 仕 様

数量	2 台
C P U	ARM Cortex-A53 1GHz (2 コア)
R A M	2G Byte
NOR FLASH	4M Byte
NAND FLASH	512M Byte
eMMC	32G Byte
記憶媒体 (SSD)	なし、64GByte～4TByte 標準品は、なし または 512GByte
モバイル回線	LTE Cat4、3G
LTE (FDD)	B1, B3, B8, B18, B19, B21
LTE (TDD)	—
W-CDMA (HSUPA 含む)	B1, B6, B8, B19
アンテナ端子	(アンテナ内蔵)
GNSS	GPS (QZSS) /GLONASS/Galileo/BeiDou
PoE 給電	IEEE 802.3at (最大 60W)
インターフェース	
Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ×5 ポート (内：4 ポート (PoE 給電))RJ-45 コネクタ
RS-485	Half Duplex のみサポート (別途コネクタ端子が必要)
コンソール	USB TypeC ×1 ポート
USB	USB2.0 TypeA ×1 ポート
SD カード	1 スロット (SDXC)
SIM スロット	Micro SIM (3FF) ×2 スロット eSIM ×2
DI	4 ポート (別途コネクタ端子が必要)
DO	2 ポート (別途コネクタ端子が必要)
スイッチ	
Push	1 (シャットダウンおよび工場出荷時設定用)
DIP	4 (設定用)
Rocker	1 (電源用スイッチ)
防塵防水	IP65
電源仕様	定格入力電圧：100VAC-240VAC 周波数：50/60Hz 定格入力電力・容量：70W/70-75VA
動作温度	-20℃ ～ 60℃
保存温度	-20℃ ～ 70℃
相対湿度	10～90%

※上記の項目、仕様を原則とするが、モデルチェンジ等により納入が困難となった場合については、同等以上の機能を有するものを基本とし、監督員と協議を行うこと。

第3節 撤去工事

1. 概 要

本工事に伴い、敷地内の既設設備の撤去工事を行う。

2. 撤去機器

撤去対象となる機器、材料は次の通りとする。

(1) 排水ポンプ操作盤	1 面
(2) 一般工事排水用水中ポンプ	2 台
(3) 投込式水位計	1 台
(4) ケーブル類	1 式
(5) 電線管類	1 式
(6) プルボックス	2 個
(7) コンクリートポール	1 本
(8) 腕金	2 本
(9) 水位監視盤	1 面
(10) 電力メーター計器箱	1 面
(11) 屋外開閉器盤	1 面